Klausur SS 18
Pharmakologie » Allgemeine Pharmakologie » Vorlesungstestat

Frage 1

Welche Pharmaka gehören zu den peripher wirksamen H1 Antihistaminika?
(2 richtige)

2 Antworten sind auszuwählen!

(A) Terfenadin
(B) Clemastin
(C) Cetrizin
(D) Dimetinden
(E) Omalizumab

Frage 2

Welche Toxine haben niedrigste LD50

Eine Antwort ist auszuwählen!

(A) Botulinumtoxin
(B) Curare
(C) Rizin
(D) Zyankali
(E) Cholera-Toxin

Frage 3

Antidot bei Sarinvergiftung

Eine Antwort ist auszuwählen!

(A) Atropin
(B) Paracetamol
(C) N-Acetyl-Cystein
(D) Aktivkohle

Frage 4

Wirkmechanismus von "Checkpoint Inhibitoren"

Eine Antwort ist auszuwählen!

(A) aktivieren T-Zell-Antwort durch Bindung an inhibierende Rezeptoren
(B) direkte hemmung von Tumorzellwachstum
(C) inhibieren T-Zell-Antwort durch Hemmung der aktivierenden Rezeptoren
(D) inhibieren T-Zell-Antwort durch Bindung an inhibierende Rezeptoren (?)
(E) aktivieren B-Zellantwort über inhibierende Rezeptoren.

Frage 5

Name des Gifts von weißem oder grünem Knollenblätterpilz

Eine Antwort ist auszuwählen!

(A) Alpha-Amatinin
(B) Colchizin

Frage 6

Wechselwirkungen von Azathioprin und Allopurinol
(1 richtige)

Eine Antwort ist auszuwählen!

(A) Allopurinol hemmt den Abbau von 6-Mercaptopurin wodurch die Dosis um 75% erhöht werden muss
(B) Allupurinol fördert den Abbau von Azathioprin wodurch die Dosis erhöht werden muss
(C) Allopurinol hemmt den Abbau von 6-Mercaptorurin wodurch die Dosis um 75% reduziert werden muss
(D) Xanthinoxidase hemmt den Abbau von Azathioprin wodurch de Dosis erniedrigt werden muss

Frage 7

Wie kann man die Rezeptorreserve berechnen?

Eine Antwort ist auszuwählen!

(A) Differenz zwischen KD-Wert und EC50
(B) Differenz zwischen KD-Wert und ECmax
(C) Differenz zw KD-Wert und Bmax
(D) Differenz zwischen Potenz und Effektivität
(E) Differenz zwischen Emax und Bmax

Frage 8

Was hemmt die klonale T-Zell-Proliferation?

Eine Antwort ist auszuwählen!

(A) Tacrolimus (FK506)
(B) Methotrexat
(C) Fingolimod
(D) Dimethylfumarat
(E) Rituximab

Frage 9

Welche Aussage zu cholinergen Pharmaka ist richtig?

Eine Antwort ist auszuwählen!

(A) Carbachol wird aufgrund selektiver muskarinerger Wirkung bei postoperativen Darmatonien eingesetzt
(B) Physostigmin ist ein unselektiver Agonist auf muskarinerge und nikotinerge Rezeptoren
(C) 1mg Phsyostigminsalicyat wirkt wie 1mg Acetylcholin-Infusion
(D) Edrophonium wird zur Therapie der Myastenia gravis eingesetzt
(E) Bei Morbus Alzheimer wird Memantin als Acetylcholinesterase-Inhibitor angewendet

(Lösungsvorschläge: 1:AC 2:A 3:A 4:A 5:A 6:C 7:A 8:A 9:C)

Frage 10

Was wirkt direkt cholinomimetisch? (Es sind zwei anzukreuzen)

2 Antworten sind auszuwählen!

(A) Pilocarpin
(B) Physostigmin
(C) Succinylcholin
(D) Neostigmin
(E) Butylscopolamin

Frage 11 **(» siehe Bildanhang)**

Welche Aussage zum Verteilungskoeffizient trifft zu?

Eine Antwort ist auszuwählen!

(A) Lidocain hat eine VD von 3.0. dies liegt daran das es an den Natriumkanal bindet
(B) Digoxin hat ein VD von 7.0 weil es im Herzgewebe akkumuliert
(C) Chlorpromazin hat ein VD von 20 weil es ins ZNS und Fettgewebe diffundiert
(D) Das tiefe Kompartiment zeichnet sich durch rasche Resorption und langsame Abgabe aus
(E) Hoher VD korreliert positiv mit hoher Plasmakonzentration

Frage 12 **(» siehe Bildanhang)**

Welche Modifikation macht Insuline nicht länger wirksam?

Eine Antwort ist auszuwählen!

(A) Zugabe von Zink
(B) Anhängen mehrer basischer Aminosäuren (z.B. Arginin)
(C) Konjugation mit Protamin
(D) Anhängen einer sauren Aminosäure (z.B Asparaginsäure)
(E) Anhängen von FS

Frage 13

Nitrat Frage: was ist falsch?

Eine Antwort ist auszuwählen!

(A) NO-Pharmaka wirken alle rein symptomatisch
(B) Molsidomin wirkt relativ stärker auf die Nachlast genau wie organische Nitrate
(C) Nitroglycerin auch bei akuter Linksherzinsuffizienz indiziert
(D) Wirken mehr auf Venen als auf Arterien

Frage 14

Statine Wirkung was ist falsch

Eine Antwort ist auszuwählen!

(A) Hemmen HMG-CoA-Reduktase
(B) Hemmen einen Enzym der Cholesterinbiosynthese
(C) Hemmen die Expression von LDL-Rezeptoren
(D) Wirken immunzellhemmend bei artherosklerotischen Plaques
(E) Wirken radikalfangend

Frage 15

Was trifft nicht auf Muskelrelaxantien zu?

Eine Antwort ist auszuwählen!

(A) Tubocurarin ist ein nikotinischer Rezeptoragonist
(B) Ursache der malignen Hyperthermie ist eine Mutation im Ryanodin-Rezeptor
(C) Suxamethonium ist bei Kindern kontraindiziert
(D) Nicht-depolarisierende Muskelrelaxantien werden durch die Verteilung in verschiedene Kompartimente in ihrer Wirkung abgeschwächt
(E) Tubocurarin verursacht Bronchospasmus durch Histaminfreisetzung

Frage 16 **(» siehe Bildanhang)**

Was trifft zu Dopaminagonisten zu?

Eine Antwort ist auszuwählen!

(A) Ropinirol ist bei jungen Menschen kontrainidiziert
(B) Non-Lysergderivate dürfen nicht mit Levodopa kombiniert werden.
(C) Non-Lysergderivate wirken auf verschiedene Dopaminrezeptoren
(D) Non-Lysergderivate lösen keinen Verlust von Impulskontrolle aus
(E) Non-Lysergderivate sind wirksamer als Levodopa

Frage 17

Was ist ein Thyreostatikum?

Eine Antwort ist auszuwählen!

(A) Iod
(B) Sulfat
(C) Thioharnstoffe : Propylthiouracil
(D) Metamizol

Frage 18 **(» siehe Bildanhang)**

Die frage mit der lipophilie. was ist richtig zu Beta-Blockern?

2 Antworten sind auszuwählen!

(A) je lipophiler desto kürzer die Plasmahalbwertszeit
(B) je lipophiler desto höher first-pass-Effekt
(C) je niedriger die lipophilie, desto höher die PPB
(D) je hydrophiler das Medikament umso eher hepatische Elimination
(E) je lipophiler, desto niedriger die Resorption
(F) je lipophiler, desto niedriger der first-pass-Effekt

Frage 19

Tumorpromotoren - was ist falsch

Eine Antwort ist auszuwählen!

(A) Die Wirkung von Tumorpromotoren ist nach Absetzen partiell reversibel
(B) Beschleunigen den Krebsprozess ohne ihn selbst auszulösen
(C) Chronische Irritation kann tumorpromovierend wirken
(D) hemmen die Proliferation von initiierten Tumorvorläuferzellen
(E) Sie sind selbst nicht DNA-reaktiv und mutagen

(Lösungsvorschläge: 10:AC 11:C 12:D 13:B 14:C 15:A 16:C 17:C 18:AB 19:D)

Frage 20

Frage zu Naringenin --> Metabolismus Leber

Eine Antwort ist auszuwählen!

(A) Naringenin wirkt präsystemisch

(B) Enzyminduktoren erniedrigen die Wirkung von Prodrugs

(C) Naringinin hemmt nicht-kompetitiv metabolische Enzyme irreversibel

(D) Enzyminduktoren haben einen hohen First Pass Effekt

(E) Enzyminduktoren sind Wirkstoffe mit einem niedrigen First Pass Effekt

(Lösungsvorschläge: 20:A)

#11-1

Bezieht man das **Verteilungsvolumen** in Liter auf das gesamte Körpergewicht (KG) in kg, so erhält man den Verteilungskoeffizienten D.

$$\Delta = \frac{V(1)}{KG\ (kg)}$$

Das Körperwasser beträgt ca. 65% des gesamten Körpergewichtes. Ein Verteilungskoeffizient von 0,65 bedeutet eine vollkommen gleichmäßige Verteilung im gesamten Körperwasser, ein Verteilungskoeffizient von 0,06 eine Verteilung im intravasalen Raum. Bei einem Verteilungskoeffizienten von 20,0 ist von einer Speicherung im **Fettgewebe** bzw. von einer Bindung in anderen Körperregionen auszugehen.

Verteilungskoeffizienten einiger Pharmaka

Heparin	0,06	Pentobarbital	1,8
Ethanol	0,65	Chlorpromazin	20,8

#12-1

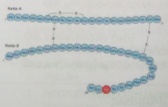
Modifikation der Darreichungsform
(Verzögerungsinsuline)

- **Zusatz von Zink:**
  - ⇒ Intermediär- und Langzeitinsuline
  - ⇒ bei neutralem pH sehr schwer löslich
  - ⇒ **nicht** mit Normalinsulin mischbar
  - ⇒ z.B. Insulin Novo Semilente MC 40®, Insulin Ultratard HM 40 IE/ ml®
- **Zusatz von Proteinen (Protamin):**
  - ⇒ **NPH-Insuline** (neutrales Protamininsulin Hagedorn; Intermediärinsuline)
  - ⇒ bei Anwesenheit geringer Mengen von Zink Bildung von schwerlöslichen Komplexen bei neutralem pH.
  - ⇒ mit Normalinsulin mischbar
  - ⇒ z.B. Huminsulin Basal®, Insulin Protaphan HM®

#12-2

Gentechnisch modifizierte Insuline

- **Insulin aspart (2000):**
  Austausch von Prolin an B28 gegen Asparaginsäure
  → Eigenschaften ähnlich wie lispro-Insulin



Ultraschnelles Insulin Aspart
(Fiasp; faster insulin aspart)

EMA-Zulassung; Markteinführung 2017; enthält Arginin zur Stabilisierung von Insulinmonomeren und Vit B_3 zur rascheren Dissoziation in Insulinmonomere. Vorteile auch bei Insulinpumpen.

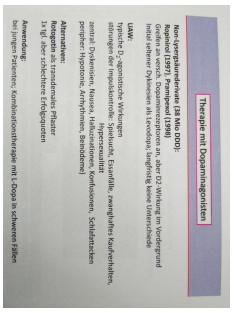
#12-3

Gentechnisch modifizierte Insuline
langwirksame Insulinanaloga

- **Insulin glargin:**
  Modifikation der AS-Sequenz (AS21: Asn zu Gly; AS29-30: Lys-Thr zu Arg-Arg) ändert die pH-abhängige Ladung des Moleküls
  - → bei pH 4 (Injektionslösung) gelöst
  - → im Gewebe (neutraler pH) amorph kristallin
  - → Wirkdauer: 24 - 40 Std.
  - → Wirkeintritt: 3 - 4 Std.
  - → max. Wirkung: 8 - 14 Std.

möglicherweise erhöhtes Tumorrisiko!

#16-1



Therapie mit Dopaminagonisten

Bromocriptin (Parlodel®) (seit 1968), Lisurid (Dopergin®) (1969), Pergolid (Nycolen®) (1988), Ropinirol (Adartrel®) (seit 1996), Pramipexol (1998)

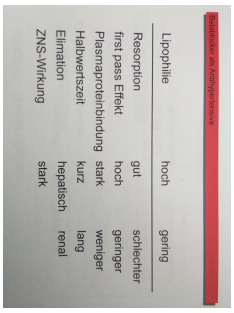
Greifen an versch. Dopaminrezeptoren an, aber D2-Wirkung im Vordergrund Initial seltener Dyskinesien als Levodopa; langfristig keine Unterschiede

UAW:
- Psychische Störungen (Verwirrtheit, Halluzinationen, Hypersexualität
- Gastrointestinale Störungen: Übelkeit, Erbrechen, Obstipation
- zentral: Dyskinesien, Krämpfe, Schlafstörungen, Kopfschmerzen, Schläfrigkeit
- peripher: Hypotonie, Arrhythmien, Ödeme

Alternativen:
- Amantadin (unzureichender Effekt)
- 1x tgl. aber schlechtere Erfolgsquoten

Anwendung:
bei jungen Patienten: Kombinationstherapie mit L-Dopa in schweren Fällen

#18-1



Lipophilie	hoch	gering
Resorption	gut	schlechter
first pass Effekt	hoch	geringer
Plasmaproteinbindung	stark	weniger
Halbwertszeit	kurz	lang
Elimation	hepatisch	renal
ZNS-Wirkung	stark	

Metabolisat als Antiparkinsonmittel